

© 2002 MicroPatent

## MicroPatent<sup>®</sup> MPI Legal Status Report (Single Patent)

### 1. JP6346374A 19941220 METHOD FOR PROCESSING WEB OR ITS SEWED PRODUCT

**Assignee/Applicant:** UNITIKA LTD**Inventor(s) :** MARUYAMA HISAO**Priority (No,Kind,Date) :** JP16395093 A 19930607 X**Application(No,Kind,Date):** JP16395093 A 19930607**IPC:** 5D 06M 15/564 A**Language of Document:** NotAvailable**Abstract:**

PURPOSE: To give an easy care property, permanent press property, shrink- proofing property, etc., to a cellulosic fiber-containing web or its sewed product by preliminarily applying a specific prepolymer to the web or its sewed product, polymerizing the applied prepolymer, and subsequently crosslinking the polymerized product with a gaseous crosslinking agent.

CONSTITUTION: This method for processing a cellulosic fiber- containing web or its sewe product comprises impregnating the web or its sewed product with a water-soluble ureth prepolymer having thermal dissociation type blocked isocyanate groups (e. g. blocked w sodium bisulfite) at the molecular ends and having alkylene oxide groups in the main cha polymerizing the prepolymer at a temperature above the dissociation temperature of the thermal dissociation type blocked isocyanate groups, and subsequently exposing the trea web or its sewed product to formalin gas or to the aerosol mist of a urea formalin resin processing agent, glyoxal resin processing agent or their solutions to crosslink the polym thus giving an excellent easy care performance reduced in the lowering of the tenacity a further giving excellent characteristics such as a shape retainability, a packering propert pleat- holding property, etc., to the sewed product.

**Legal Status:** There is no Legal Status information available for this patent

---

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-346374

(43) 公開日 平成6年(1994)12月20日

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

D 0 6 M 15/564

13/127

// D 0 6 M 101:06

D 0 6 M 15/ 564

13/ 14

審査請求 未請求 請求項の数2 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号

特願平5-163950

(22) 出願日

平成5年(1993)6月7日

(71) 出願人 000004503

ユニチカ株式会社

兵庫県尼崎市東本町1丁目50番地

(72) 発明者 丸山 尚夫

兵庫県尼崎市東園田町6-46

(54) 【発明の名称】 布帛またはその縫製品の加工方法

(57) 【要約】

【目的】 セルロース系繊維布帛に、強力低下が少なく、優れたアイジーケア性能、パーマネントプレス性能、防縮性能を付与する加工方法並びにその縫製品の状態でセルロース系繊維に気相状態のセルロース架橋剤で架橋することにより、形態保持性、バックリング性、ブリーツ保持性に優れた縫製品を製造する加工方法を提供する。

【構成】 セルロース系繊維を含む布帛またはその縫製品を予め水溶性ウレタンプレポリマーで加工しておき、その布帛または縫製品をホルマリンガスや樹脂加工剤のエアロゾルミストのような気相状態のセルロース架橋剤に曝して架橋剤をセルロース系繊維に吸収させ、架橋剤の架橋温度で反応させる。

#### 【特許請求の範囲】

【請求項1】 末端に熱解離型ブロックイソシアネート基を有し、主鎖にアルキレンオキサイド基を有する水溶性ウレタンプレポリマーをセルロース系繊維を含む布帛または縫製品に付与した後、上記熱解離型ブロックイソシアネート基の熱解離温度以上の温度で熱処理して水溶性ウレタンプレポリマーを重合させ、次に、これを気相状態のセルロース架橋剤に曝してその架橋剤をセルロース系繊維に吸収させた後、架橋剤の架橋温度で架橋反応させることを特徴とする布帛またはその縫製品の加工方法。

【請求項2】 末端に熱解離型ブロックイソシアネート基を有し、主鎖にアルキレンオキサイド基を有する水溶性ウレタンプレポリマーをセルロース系繊維を含む布帛に付与した後、上記熱解離型ブロックイソシアネート基の熱解離温度以上の温度で熱処理して水溶性ウレタンプレポリマーを重合させ、次に、該布帛を衣類の形に縫製後、気相状態のセルロース架橋剤に曝してその架橋剤をセルロース系繊維に吸収させ、しかる後に架橋剤の架橋温度で架橋反応させることを特徴とする布帛の加工方法。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、セルロース系繊維含有布帛またはその縫製品にイーージーケア性、パーマネントプレス性、防縮性を付与する加工方法に関するものである。

##### 【0002】

【従来の技術】従来、セルロース系繊維を含む布帛にイーージーケア性能、パーマネントプレス性能、防縮性能を付与する加工方法としては、液状セルロース架橋剤を含む小滴を含有するエアロゾルミストを布製品のセルロース系繊維に吸収させた後、架橋反応させる方法（特開平4-352868号）が開示されている。しかしながらこの方法で十分なイーージーケア性能、パーマネントプレス性能、防縮性能を付与しようとすると、セルロース系繊維の強度低下が大きくなりすぎるという問題点がある。

【0003】一方、水溶性ウレタン樹脂を樹脂加工剤に併用することによりイーージーケア性を改善する方法も提案されているが、本発明者らの検討によれば、樹脂加工剤の触媒が水溶性ウレタン樹脂の反応を著しく阻害するため、完全に反応が完結するまでには長時間を要し、また、効果もさほど小さくなく、より一層効果的な加工方法の開発が望まれている。

##### 【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、このような現状に鑑みて行われたもので、セルロース系繊維の強度低下が少なく、優れたイーージーケア性能、パーマネントプレス性能、防縮性能を付与する加工方法を得ることを

第1の目的とするものであり、また、縫製品の状態で気相状態のセルロース架橋剤で架橋することにより、形態保持性、パッカリング性、ブリーツ保持性に優れた加工方法を得ることを第2の目的とするものである。

##### 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記目的を達成するもので、次の構成よりなるものである。すなわち、本発明は、「末端に熱解離型ブロックイソシアネート基を有し、主鎖にアルキレンオキサイド基を有する水溶性ウレタンプレポリマーをセルロース系繊維を含む布帛または縫製品に付与した後、上記熱解離型ブロックイソシアネート基の熱解離温度以上の温度で熱処理して水溶性ウレタンプレポリマーを重合させ、次に、これを気相状態のセルロース架橋剤に曝してその架橋剤をセルロース系繊維に吸収させた後、架橋剤の架橋温度で架橋反応させることを特徴とする布帛またはその縫製品の加工方法」並びに「末端に熱解離型ブロックイソシアネート基を有し、主鎖にアルキレンオキサイド基を有する水溶性ウレタンプレポリマーをセルロース系繊維を含む布帛に付与した後、上記熱解離型ブロックイソシアネート基の熱解離温度以上の温度で熱処理して水溶性ウレタンプレポリマーを重合させ、次に、該布帛を衣類の形に縫製後、気相状態のセルロース架橋剤に曝してその架橋剤をセルロース系繊維に吸収させ、しかる後に架橋剤の架橋温度で架橋反応させることを特徴とする布帛の加工方法」を要旨とするものである。

【0006】以下、本発明について詳細に説明する。

【0007】本発明方法では、まず、末端に熱解離型ブロックイソシアネート基を有し、主鎖にアルキレンオキサイド基を有する水溶性ウレタンプレポリマーをセルロース系繊維を含む布帛に付与し、乾燥する。

【0008】末端に熱解離型ブロックイソシアネート基を有し、主鎖にアルキレンオキサイド基を有する水溶性ウレタンプレポリマーは、その分子量1,000~10,000の物質である。熱解離型ブロックイソシアネート基は、遊離イソシアネートが重亜硫酸ソーダ、フェノール、活性メチレン化合物、低級アルコール、ラクタム等によりブロックされていて、100~180℃に加熱することによりブロッキング剤が解離し、イソシアネート基が再生し、引き続いてイソシアネート基が反応し、高分子化する。アルキレンオキサイド基は、ポリエチレンオキサイド、ポリプロピレンオキサイド等よりなり、プレポリマーに水溶性を与えるとともに、セルロース系繊維に対する浸透性の付与を目的としている。

【0009】この水溶性ウレタンプレポリマーをセルロース系繊維を含む布帛に付与するには、水に水溶性ウレタンプレポリマーを溶解し、必要に応じて触媒、柔軟剤を混合した水溶液を通常の方法で布帛に含浸し乾燥させる。実用的には、パッダー、コーター等で付着量をコントロールして付与することが好ましい。縫製品の場合

は、上述の水溶液に浸漬後脱水するか、スプレーにより均一に吹き付けて乾燥機で乾燥する方法をとる。

【0010】本発明でいうセルロース系繊維を含む布帛とは、木綿、麻、レーヨン等の通常のセルロースよりなる繊維の1種または2種以上の混用からなる布帛またはこれらの繊維とポリエステル、ポリアミド、ポリアクリロニトリル等の合成繊維との混用品からなる布帛であって、その混用率は問わない。しかし、セルロース系繊維の混用率が多いほど、本発明の効果は顕著に現れる。

【0011】水溶性ウレタンプレポリマーを付与、乾燥した布帛あるいは縫製品は、水溶性ウレタンプレポリマーの熱解離温度以上の温度で熱処理し、重合反応を完結させる。熱処理温度は、使用する水溶性ウレタンプレポリマーにより異なるが、おおむね100℃から180℃の範囲である。

【0012】次に、上記布帛または縫製品を気相状態のセルロース架橋剤に曝して架橋剤をセルロース系繊維に吸収させる。セルロース架橋剤を気相状にするには、ホルマリン等の低沸点の物質の場合は気化させて用いることができるが、尿素ホルマリン、グリオキザール系樹脂加工剤、メラミン系樹脂加工剤等のごとく、単独では気化しにくいセルロース架橋剤の場合は、これらの溶液のエアロゾルミストとして気相状態にするとよい。

【0013】次に、触媒に曝した後、架橋剤とセルロースとを反応させる。ここで触媒としては、亜硫酸ガス、塩化水素ガス、三フッ化ホウ素ガス等の酸性ガス、塩化亜鉛、硫酸アルミニウム、ホウフッ化亜鉛等の金属塩、クエン酸、リンゴ酸、マレイン酸等の不揮発酸を用いることができ、酸性ガスはそのままの状態、金属塩および不揮発酸は架橋剤と同様にエアロゾルミストとして用いる。金属塩および不揮発酸は、セルロース架橋剤と一緒に混合して溶液として用いることもできる。

【0014】セルロース架橋剤とセルロースの反応は、通常110～180℃の範囲の温度で、30秒～6分間行なうが、これは乾熱でも湿熱でも構わない。

【0015】

【作 用】セルロース系繊維に水溶性ウレタンプレポリマーを含浸、重合させると、セルロース系繊維はその比較的大きな非晶領域にウレタンポリマーが充填しており、このような状態でセルロース架橋剤を作用させる

と、架橋剤はより小さな非晶領域を架橋してセルロース分子の動きを束縛するようになるので、強力低下が少なく、優れたイージーケア性、パーマネントプレス性、防縮性が得られるようになる。

【0016】

【実施例】以下、本発明を実施例によりさらに具体的に説明するが、実施例における試料の性能の測定、評価は、次の方法で行なった。

(1) 引裂強力 : JIS L-1096

(2) 破裂強力 : JIS L-1096

(3) 洗濯収縮率 : JIS L-0217 (103法, タンブル乾燥)

(4) W&W性 : AATTCC-124

(5) パッカリング性 : AATTCC-88B-1964T

(6) プリーツ保持性 : AATTCC-88B-1964T

【0017】実施例1

木綿100%のニット生地(40//表鹿子)を下記処方1の加工液に浸漬し110%の絞り率で絞液し、140℃で乾燥後、180℃で1分間の熱処理を行なった。

処方1

エラストロンMF-9 8.0% (水溶性ウレタンプレポリマー、第一工業製薬株式会社製)

エラストロンキャタリスト64 0.4% (塩化錫、第一工業製薬株式会社製)

ギンソフト100 4.0% (柔軟剤、第一工業製薬株式会社製)

【0018】次に、この生地を縫製してポロシャツを作成した後、2000ppmのホルマリンガスに10分間曝し、続いて、600ppmの塩化水素ガスに3分間曝した後、135℃で2分間の熱処理を行なった。

【0019】本発明との比較のため、本実施例の処方1においてエラストロンMF-9とエラストロンキャタリスト64を省くほかは、本実施例と全く同一の方法により比較用のポロシャツを作成した。

【0020】本発明および比較用のポロシャツの性能を測定、評価し、その結果を表1に示した。

【表1】

|       | 破裂強力<br>(kg) | 洗濯収縮率(5回)(%) |     | パッカリング<br>(級) |
|-------|--------------|--------------|-----|---------------|
|       |              | 経            | 緯   |               |
| 本 発 明 | 5.8          | 3.2          | 2.8 | 5             |
| 比較例1  | 5.1          | 6.7          | 5.8 | 3             |
| 未加工品  | 6.8          | 12.6         | 9.6 | 2             |

【0021】表1より明らかなごとく、本発明方法によって加工したポロシャツは、水溶性ウレタンプレポリマ

ーを使用しない比較例に比べ、強力低下も少なく、防縮性、パッカリング性に優れていることが分かる。

#### 【0022】実施例2

まず、木綿60%/ポリエステル40%の混率の50番手混紡糸からなるブロードクロス（経糸140本/吋、緯糸85本/吋）を使用したカッターシャツを縫製し、下記処方2の加工液をスプレーノズルから空気圧7.0kg/cm<sup>2</sup>で噴霧しながら形成したエアロゾルミスト中に5分間曝した。

#### 処方2

エヴァファノールN 10.0%（水溶性ウレタンプレポリマー、日華化学株式会社製）  
NKカタリストCS 0.5%（触媒、日華化学株式会社製）  
ニッカシリコンAM-3000 2.0%（柔軟剤、日華化学株式会社製）

【0023】このカッターシャツを150℃で3分間熱処理した。

【0024】次に、下記処方3の加工液を上記処方2の

場合と同じ方法で噴霧したエアロゾルミスト中に10分間曝した。

#### 処方3

スミテックスレジジンNS-19 8.0%（グリオキザール系樹脂、住友化学株式会社製）  
スミテックスアクセレレーターX-110 2.4%（金属塩系触媒、住友化学株式会社製）  
ボロンMF-5 1.5%（シリコーン系柔軟剤、信越化学工業株式会社製）

【0025】続いて、160℃で3分間熱処理を行なった。

【0026】本発明との比較のため、本実施例において処方2を用いた水溶性ウレタンプレポリマーによる加工工程を省くほかは、本実施例と全く同一の方法により比較用のカッターシャツを得た。

【0027】本発明および比較用のカッターシャツの性能を測定、評価し、その結果を表2に示した。

【表2】

|       | 引裂強力 (g) |      | 洗濯収縮率 (%) |     | W&W性 (級) | パッカリング (級) | プリーツ (級) |
|-------|----------|------|-----------|-----|----------|------------|----------|
|       | 経        | 緯    | 経         | 緯   |          |            |          |
| 本 発 明 | 1020     | 870  | 0.5       | 0.1 | 4~5      | 5          | 5        |
| 比較例2  | 960      | 790  | 1.6       | 0.7 | 3~4      | 4          | 3~4      |
| 未加工品  | 1250     | 1100 | 3.5       | 2.4 | 1~2      | 1          | 1        |

【0028】表2より明らかなごとく、本発明によって加工したカッターシャツは、水溶性ウレタンプレポリマーを使用しない比較例に比べ、強力低下が少なく、防縮性、W&W性、パッカリング性、プリーツ保持性に優れていることが分かる。

#### 【0029】実施例3

木綿70%/ポリエステル30%の混紡40番双糸使いの織物チノクロス（経糸128本/吋、緯糸58本/吋）を下記処方4の加工液に浸漬し、75%の絞り率で絞った。

#### 処方4

エラストロンMF-25 10.0%（水溶性ウレタンプレポリマー、第一工業製薬株式会社製）  
エラストロンカタリスト64 0.5%（塩化錫、第一工業製薬株式会社製）

ビクロン55R 4.0%（柔軟剤、一方社油脂株式会社製）

【0030】この生地を160℃で乾燥し、縫製してパンツを作成した後、160℃で3分間熱処理した。

【0031】次に、このパンツを4000ppmのホルマリンガスに10分間曝し、続いて、濃度600ppmの亜硫酸ガスに3分間曝した後、125℃で1分間熱処理を行なった。

【0032】本発明との比較のため、本実施例において処方4の水溶性ウレタンプレポリマーによる加工工程を省くほかは、本実施例と全く同一の方法により比較用のパンツを得た。

【0033】本発明および比較用のパンツの性能を測定、評価し、その結果を併せて表3に示した。

【表3】

|       | 引裂強力 (g) |      | 洗濯収縮率 (%) |     | W&W性<br>(級) | パッカリング<br>(級) | ブリーツ<br>(級) |
|-------|----------|------|-----------|-----|-------------|---------------|-------------|
|       | 経        | 緯    | 経         | 緯   |             |               |             |
| 本 発 明 | 3680     | 3210 | 1.2       | 0.6 | 4~5         | 4~5           | 5           |
| 比較例 3 | 2850     | 2540 | 2.7       | 1.8 | 3~4         | 3~4           | 3           |
| 未加工品  | 5480     | 4985 | 5.4       | 3.8 | 2           | 1             | 1           |

【0034】表3より明らかなごとく、本発明方法によって加工したパンツは、水溶性ウレタンプレポリマーを使用しない比較例に比べ、強力低下が少なく、防縮性、W&W性、パッカリング性、ブリーツ保持性に優れていることが分かる。

【0035】

【発明の効果】本発明の方法によれば、通常の樹脂加工に比べ強力低下が少なく、はるかに優れたイージーケア性、パーマネントプレス性、防縮性が得られる。また、縫製品の状態で気相状態のセルロース架橋剤で架橋することにより、形態保持性、パッカリング性、ブリーツ保持性に優れた製品が得られる。